

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-167306

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl.

G07C 9/00

E05B 49/00

G06K 17/00

G06K 19/10

(21)Application number : 11-350010

(71)Applicant : HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC

(22)Date of filing : 09.12.1999

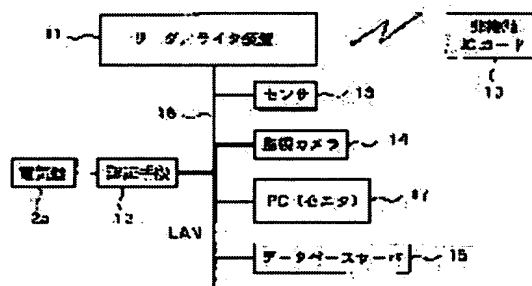
(72)Inventor : SUZUKI TOSHIYUKI
FUNAKUBO KAZUO
KASHIWAGI YUZO
OTANI YUKIO
MIYASHITA SHINICHI

(54) IC CARD MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To actualize various advantages that a conventional system does not have by combining an improved monitor camera system with a noncontact type IC card system.

SOLUTION: When an IC card 10 is positioned nearby a reader writer 11, the reader writer 11 has a radio communication with the IC card to read its stored identification information out and an authentication device 12 decides whether or not the identification information is proper; and a sensor 13 detects the IC card bearer and a monitor camera 14 takes a picture of the bearer. Data of the photographed image are transmitted through a communication line 16 and stored in a database server 15 while related to photography time information. Consequently, the advantage that necessary image information can easily and speedily be retrieved from the database by using the photography time information can be obtained as well as advantages of the noncontact type IC card.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-167306
(P2001-167306A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 7 C 9/00		G 0 7 C 9/00	Z 2 E 2 5 0
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	F 3 E 0 3 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	V 5 B 0 3 5
19/10		19/00	S 5 B 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-350010

(22) 出願日 平成11年12月9日 (1999.12.9)

(71) 出願人 000001122

株式会社日立国際電気
東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 鈴木 利行

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72) 発明者 舟久保 一夫

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(74) 代理人 100098132

弁理士 守山 辰雄

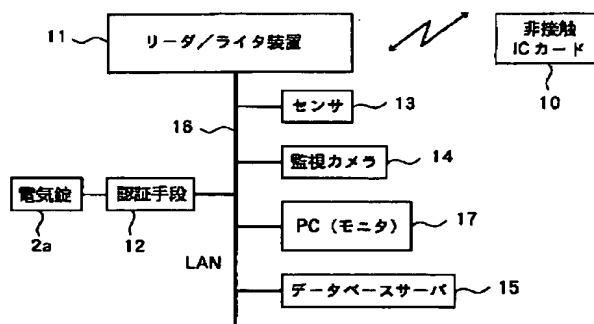
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICカード管理システム

(57) 【要約】

【課題】 改良を加えた監視カメラシステムを非接触方式のICカードシステムに融合させることにより、従来のシステムでは達成し得なかった種々な利点を実現する。

【解決手段】 リーダ/ライタ装置11はICカード10が近傍に位置すると当該ICカードと無線通信して記憶されている識別情報を読み取り、認証装置12で識別情報が正当か否かを判定するとともに、センサ13が当該ICカード携帯者を検知して当該人物の画像を監視カメラ14が撮影する。撮影画像のデータは通信路16を介して伝送されて、撮影時刻情報に関係付けてデータベースサーバ15に蓄積される。これより、非接触方式のICカードの利点とともに、撮影時刻情報をキーとしてデータベースから必要な画像情報を容易且つ迅速に検索することができるという利点を得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ICカードを用いて入場者や退場者を管理する管理システムにおいて、
携帯者を識別するための識別情報を記憶し且つ無線通信機能を有する ICカードと、
近傍に位置する ICカードと無線通信して当該 ICカードに記憶されている識別情報を読み取る読み取り装置と、
読み取り装置で読み取った識別情報を予め設定した情報と比較して正当か否か判定する認証装置と、
読み取り装置の近傍に位置する人物を検知するセンサと、
センサによる検知に応じて当該人物の画像を撮影するカメラと、
カメラにより撮影された画像のデータを伝送する通信路と、
読み取り装置により正当な識別情報を読み取れない状態で、カメラにより撮影された画像のデータを通信路から受信して当該撮影時刻情報に関連付けたデータベースとして蓄積する記憶装置と、
を備えたことを特徴とする ICカード管理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、メモリに記憶した識別情報などを読み取り装置へ無線送信する ICカードを用いた管理システムに関し、特に、不審者などを画像データによっても管理することができる ICカード管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、セキュリティを必要とするエリアへの入退場や入退室を通過者が携帯する ICカードにより行う管理システムが知られている。このような ICカードは識別情報などを記憶したメモリを有しており、エリアの出入口に設置した読み取り装置で ICカードに記憶された識別情報を読み取り、この識別情報を予め設定した情報と比較して正当か否か判定して入退場を許可する或いは入退場情報を管理するなどといった認証を行っていた。

【0003】 ここで、ICカードと読み取り装置との情報交換方式には大きく分けて接触方式と非接触方式とがある。接触方式は読み取り装置と ICカードとを端子などで接触させて両者間で情報を交換させる方式である。非接触方式は読み取り装置と ICカードとが無線通信を行って両者間で情報交換する方式であり、ICカード携帯者が当該 ICカードを読み取り装置にかざす、或いは、ICカード携帯者が読み取り装置の近傍（例えば 1 m 以内）に接近することにより、識別情報による認証が行えるものである。

【0004】 また、従来より、入退場などの管理に監視ビデオカメラを用いたシステムが実施されている。この

監視ビデオカメラを用いたシステムは、エリアの出入口にセンサとビデオカメラとを設置し、センサが当該出入口付近に何物かが近づいたことを検知するとビデオカメラが撮影時刻を記録した画像を撮影するシステムであり、この撮影画像を記録したビデオテープを保存しておくことにより入退場などの管理を行うシステムである。すなわち、このビデオテープに記録された画像はタイムプラス VTR と称せられるものであり、何らかの問題や事件が発生した場合に、ビデオテープに記録された画像によって不審人物を特定し、また、画像中に記録された時刻により当該事件の発生時刻を特定できるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、従来の ICカード管理システムにあつては、入退場や入退室の管理を行うことが目的であり、それ以前での不審者の管理を行う機能は有していなかった。すなわち、接触方式の ICカードシステムにおいては、入退場の認証を受けようとする者は ICカードを読み取り装置へ挿入することを行うことから、ICカードの必要性を必ず認識することとなるため、特別な認識を持たない自然な行動状態において不審者を認証管理することにはならなかった。また、非接触方式の ICカードシステムにおいては、特別に認識せずとも ICカードを携帯して読み取り装置の近傍を通過するだけで認証が行われるため、接触方式のものに比べて自然な行動状態において不審者を認証管理することができる。

【0006】 しかしながら、接触方式であると非接触方式であるとを問わず、このような ICカードだけの認証管理にあつては、何らかの問題や事件が発生した場合に、どのような人物が何時どのように行動をとったかを特定することができなかった。

【0007】 このような問題に対して、上記したような監視ビデオカメラを用いたシステムを併用することが考えられるが、単に監視ビデオカメラシステムを併用しただけでは、現実には、記録画像データの取り扱い性が極めて悪く、また、システム全体としての発展性が極めて悪いものになってしまう。具体的には、カメラで撮影された画像はただ単にビデオテープにビデオテープ順次記録され、これら記録された画像は形態を変えることなくそのまま保管されるため、後に或る画像を取り出そうとしても検索作業に多大な時間がかかってしまう。また、画像を記録したビデオテープは倉庫などに保管されるが、他のシステムなどからアクセスして記録画像を有効利用するなどといったことが図れず、単に保存情報としてしか役に立たなかった。

【0008】 本発明は、上記従来の事情に鑑みなされたもので、監視カメラシステムに改良を加え、更に、この改良を加えた監視カメラシステムを非接触方式の ICカードシステムに融合させることにより、従来のシステム

では達成し得なかった種々な利点を実現することができ
るICカード管理システムを提供することを目的とす
る。なお、本発明の更なる目的は、以下の説明において
明らかとなるところである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係るICカード
管理システムは、非接触方式のICカードシステムに、
撮影した画像のデータをデータベース形式で蓄積する監
視カメラシステムを融合させたものである。具体的
には、携帯者を識別するための識別情報を記憶したIC
カードは無線通信機能を有しており、読み取り装置はIC
カードが近傍に位置すると当該ICカードと無線通信し
て記憶されている識別情報を読み取る。したがって、携
帯者はICカードをことさら認識することなく、自己の
ICカードから読み取られた識別情報と予め設定した情
報と比較により認証装置で正当か否かの判定を受けるこ
とができる。

【0010】そして更に、センサが読み取り装置の近傍
に位置する人物を検知する、これに応じて当該人物の画
像をカメラが撮影し、当該撮影画像のデータは通信路を
介して伝送されて記憶装置にデータベースとして蓄積さ
れる。この撮影画像データには読み取り装置により正当
な識別情報を読み取れない状態で撮影されたものも含ま
れており、更に蓄積された画像データベースには個々の
画像データに関連付けてその撮影時刻情報が記憶されて
いる。したがって、撮影時刻情報をキーとしてデータベ
ースから必要な画像情報を容易且つ迅速に検索すること
ができ、また、データベース化されていることから通信
路を介して他の情報処理装置（例えば、警備センタなど
のコンピュータを用いたモニタ）で簡単に利用すること
も可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明に係るICカード管理シ
ステムを図に示す一実施例を用いて具体的に説明する。図
1に示すように、本例のICカード管理システムは通路
1に設けられた扉2の電気錠2aを解錠するための認証
管理に適用されている。このため、システムの全体構成
を表す図2にも示すように、本例のICカード管理シ
ステムは、認証を受ける者に携帯されるICカード10、
読み取り装置としてのリーダ/ライタ装置11、識別情
報に基づいて正当か否かを判定する認証装置12、人物を
検知するセンサ13、画像を撮影する監視カメラ14、
撮影された画像データをデータベースとして蓄積するデ
ータベースサーバ15、撮影画像のデータなどを伝送す
る通信路16に加えて、警備センタに設置されたモニタ
を備えたパーソナルコンピュータ（PC）17も備えて
いる。

【0012】リーダ/ライタ装置11は図3に示すよう
な構成を有しており、ICカード10との間で無線によ
り種々な情報の読み取りや書き込みを行うとともに、IC

Cカード10へ動作電力を供給する機能を有している。

ICカード10への書き込み情報や問い合わせ情報は制
御器（CPU）21を介して変調器22により変調さ
れ、更に増幅器23により増幅されてサーキュレータ2
4を介してアンテナ25からICカード10へ送信され
る。また、リーダ/ライタ装置11はアンテナ25から
電磁波を送信しており、これによってICカード10に
動作電力を供給している。一方、ICカード10から送
信されてきた情報はアンテナ25で受信し、これをサー
キュレータ24を介して復調器26で復調して制御器2
1へ入力する。ここで、ICカードへ送信する情報やIC
カードから受信した情報は通信インターフェイス27
を介して通信路16に伝送され、通信路16に接続され
た他の機器によりICカード10への情報の書き込み
や、ICカード10から読み取った情報の処理がなされ
る。なお、図3中に示すメモリ28は制御器21が使用
する情報の記憶や情報処理の作業領域の提供を行う。

【0013】ICカード10は図4に示すような構成を
有しており、リーダ/ライタ装置11との電磁結合によ
り、例えば2m以内の近傍範囲内において動作電力の供
給を受けて問い合わせ情報に応じた記憶情報の送信を行
う。ICカード10はリーダ/ライタ装置11から送信
された電磁波をアンテナ31から受信して誘起する交流
電圧を整流回路で直流電流に変換して動作電源とするも
のであり、このようにして起動されることにより、アン
テナ31で受信したリーダ/ライタ装置11からの問い
合わせ情報を変復調器32で復調して制御器（CPU）
33へ入力し、これに応じて制御器33がメモリ（RAM等）
34に記憶されている識別情報などを読み出し
て、これを変復調器32で変調してアンテナ31からリー
ダ/ライタ装置11へ送信する処理を行う。

【0014】通信路16は本例ではLANとして構成さ
れており、リーダ/ライタ装置11、認証装置12、セ
ンサ13、監視カメラ14、データベースサーバ15、
モニタを備えたPC17、扉2の電気錠2aは通信路を
介して互いに接続されて各種の情報や命令が伝送され
る。認証装置12は本例では管理制御の中心的な役割を
担うコンピュータにより構成されており、認証を行うた
めに予め設定された情報（本例では電子錠2aを解錠す
る識別情報）を記憶する内蔵メモリ、ICカード10か
ら読み取った識別情報を内蔵メモリに記憶した情報と比
較して正当か否かを判定する機能、正当と判定した時に
電気錠2aを解錠させる機能、センサ13からの検知通知
を受けて監視カメラ14を作動させる機能などを有し
ている。

【0015】センサ13は赤外線センサなどの公知のセ
ンサにより構成されており、リーダ/ライタ装置11の
近傍（上記のICカードの読み取り範囲）に人物が移動
してきたことを検知して、この検知通知を認証装置12
へ送信する。本例の監視カメラ14はリーダ/ライタ装

置 11 の方向へ向けて設置されたビデオカメラにより構成されており、認証装置 12 からの作動命令を受けてリーダ／ライタ装置 11 の周辺の画像を所定の時間（例えば、30 秒間）撮影して、この撮影した画像データを通信路 16 へ送信する。ここで、本例の監視カメラ 14 はタイマを内蔵しており、タイムプラス VTR 画像として撮影した画像中にその時点での日時情報を記録するとともに、撮影画像データに撮影時刻情報を付加して通信路 16 へ送信する。なお、本例では、監視カメラ 14 をビデオカメラとしたが、連写が可能なデジタルスチルカメラを用いることもできる。

【0016】データベースサーバ 15 はハードディスクなどの大容量のメモリを備えたコンピュータにより構成されており、監視カメラにより撮影された画像データを通信路 16 から受信して、当該画像データを撮影時刻情報に関連付けたデータベースとしてメモリに格納蓄積する。本例では図 5 に示すように、個々の画像データにそれぞれの撮影時刻情報を付加してメモリに格納しているが、撮影時刻情報をインデックステーブルとしてまとめて記憶し、各撮影時刻情報を対応する画像データにポイントで関連付けてメモリに記憶するようにしてもよい。すなわち、本発明では、メモリに蓄積される画像データを撮影時刻情報をキーとして検索できるものであればその格納形式に特に限定はない。なお、本例では、監視カメラ 14 が付加した撮影時刻情報を用いているが、データベースサーバ 15 において通信路 16 から画像データを受信した時刻を撮影時刻と擬制して用いてもよく、このようにすれば監視カメラ 14 の機能を軽減することができる。

【0017】次に、上記構成の IC カード管理システムの動作を説明する。まず、IC カード 10 にはそのメモリ 34 に携帯者の識別情報（例えば、氏名、社員番号など）を予め記憶させておく。そして、このような IC カード 10 を各人が携帯して（胸などに下げていてもよい）リーダ／ライタ装置 11 の近傍にさしかかると、リーダ／ライタ装置 11 と IC カード 10 とが電磁結合してメモリ 34 に記憶されている識別情報がリーダ／ライタ装置 11 により読み取られ、この識別情報が認証装置 12 へ送信され、また、当該人物がリーダ／ライタ装置 11 に近傍にいたことがセンサ 13 により検知される。認証装置 12 では読み取った識別情報が正当であるか否か（すなわち、解錠を許可すべきか否か）を判定し、正当であれば電気錠 2a を解錠して当該人物が扉 2 を開けることを許可する。

【0018】一方、認証装置 12 では判定結果が正当でないときには電気錠 2a を解錠せずに監視カメラ 14 を作動させ、リーダ／ライタ装置 11 の近傍の画像（すなわち、リーダ／ライタ装置 11 の近傍に位置する当該人物の画像）を撮影させる。この撮影された画像データは通信路 16 を介してデータベースサーバ 15 に格納さ

れ、撮影時刻情報をキーとしての検索が可能な形式で蓄積される。したがって、認証処理により正当と判定されない人物が扉 2 を開けようとしたときには、当該人物の画像がその撮影時刻とともにデータベース 15 に蓄積され、後に何かの必要性が生じたときには、警備センタの PC 17 によりデータベース 15 を検索して該当する画像をモニタ画面に表示して確認することが容易且つ迅速に行える。

【0019】ここで、上記の例では、センサ 13 により人物を検知しても、識別情報から正当性を判定できない時にのみ監視カメラ 14 を作動させて画像を撮影するようにしているため、不審性が高い人物の画像を撮影してデータベースとすることができ、監視カメラ 14 の無駄な作動を低減できるとともに、データベースメモリの容量を有効に利用することができる。なお、本発明では、正当性の判定結果によらず、センサ 13 による検知に応じて監視カメラ 14 を作動させて画像を撮影するようにしてもよく、このようにすれば、扉 2 に近づいた程度でも当該人物の画像を蓄積しておくことができ、不審者である可能性がある画像を多く蓄積保存することができる。これらいずれの設定にするかは、実施上の必要性に応じて決定されることである。

【0020】なお、通信路 16 を通してデータベースサーバ 15 へ送られる撮影画像データを警備センタに設置された PC 17 においても受信して、撮影中の画像をモニタにより監視できるようにしてもよく、また、認証装置 12 が行う機能を当該 PC 17 により行わせるようにしてもよい。また、上記の例では自らは電源を有しない IC カード 10 を用いたが、電池を内蔵して自らの電源により動作する IC カードを用いてもよい。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、改良を加えた監視カメラシステムを非接触方式の IC カードシステムに融合させたため、携帯者は IC カードをことさら認識することなく認証を受けることができるとともに、当該認証を受ける人物の画像データをデータベースに蓄積して撮影時刻情報をキーとして必要な画像を容易且つ迅速に検索することができ、更には、データベース化されている画像データを通信路を介して他の情報処理装置で簡単に利用することを可能にするなどの従来のシステムでは達成し得なかった利点を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例に係る IC カード管理システムの一適用例を示す図である。

【図 2】 本発明の一実施例に係る IC カード管理システムの構成図である。

【図 3】 本発明の一実施例に係る読み取り装置の構成図である。

【図 4】 本発明の一実施例に係る IC カードの構成図

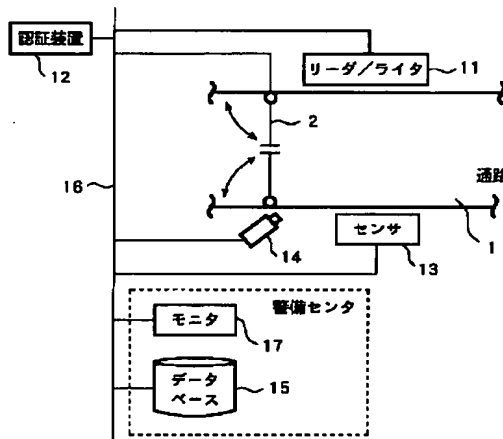
である。

【図5】 本発明の一実施例に係る画像データベースの構造の一例を示す図である。

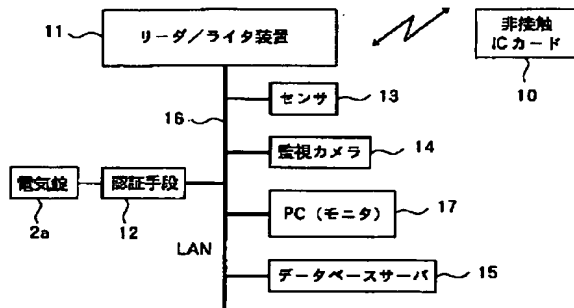
【符号の説明】

10：ICカード、 11：リーダ/ライタ装置、 12：認証装置、 13：センサ、 14：監視カメラ、 15：データベースサーバ、 16：通信路、

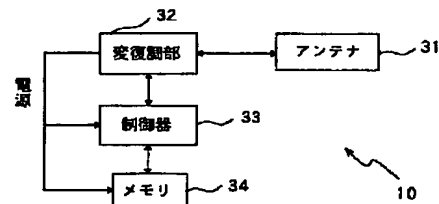
【図1】



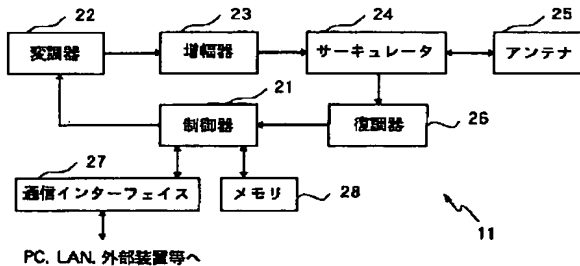
【図2】



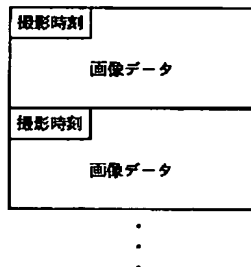
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 柏木 勇造
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72)発明者 大谷 幸男
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72)発明者 宮下 信一
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

Fターム(参考) 2E250 AA12 BB08 BB15 BB64 DD06
FF28 FF36
3E038 EA02 FA03 FA10 HA05 JA01
JB10
5B035 AA14 BB09 CA23
5B058 CA15 KA37 YA11